

12

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer 295 04 710.0

(51) Hauptklasse F24B 1/198

Nebeklasse(n) F24B 1/189

(22) Anmeldetag 24.03.95

(47) Eintragungstag 04.05.95

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 14.06.95

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Einsatzkörper für Feuerstätten

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Hock, Hans-Joachim, 67098 Bad Dürkheim, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück

25.03.95

**Busse & Busse**  
**Patentanwälte**  
European Patent Attorneys

Hans-Joachim Hock  
Bruchstraße 69 A  
67098 Bad Dürkheim

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse  
Dipl.-Ing. Dietrich Busse  
Dipl.-Ing. Egon Bünemann  
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6  
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226  
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541 - 586081  
Telefax: 0541 - 588184  
Telegramme: patgewar osnabrück

24.03.1995  
DB/Kr

### **Einsatzkörper für Feuerstätten**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Einsatzkörper für Öfen, wie Kachelöfen und Heizeinsätze für Kamine oder dergleichen Feuerstätten zur Verbrennung von festen Brennstoffen, insbesondere Holz, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem der besseren Energieausnutzung und der Reduktion von Schadstoffemissionen bei der Verbrennung von Festbrennstoffen, insbesondere von Holz, und löst dieses Problem durch einen Einsatzkörper mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 8 verwiesen.

Der Einsatzkörper nach der Erfindung, der in bereits vorhandene Feuerstätten mit einem Feuerrost als Brennstoffauflagefläche einsetzbar ist oder auch in neu erstellte Feuerstätten anstelle des üblichen Feuerungsrostes Anwendung finden kann, sorgt im Betrieb für eine dosierte Zuführung von vorgeheizter Luft in den oberen, sich verjüngenden Bereich des Feuerungsraumes, wo sich die Luft mit den von der Feuerstelle aufsteigenden Rauchgasen vermischt und eine Nachverbrennung im Rauchgas-enthaltener, noch unverbrannter Bestand-

25.03.95

2510 95

teile bewirkt. Sofern wie bevorzugt oberhalb der Eintrittsstelle der aus den Luftkanälen austretenden Luft in den Feuerungsraum ein Katalysator zur katalytischen Nachverbrennung von Rauchgasen vorgesehen ist, wird die dort stattfindende Nachverbrennung zusätzlich verstärkt mit der Folge einer weiteren Reduzierung des Schadstoffgehaltes in den aus der Feuerstätte austretenden Rauchgasen und einer Erhöhung des Wirkungsgrades der Feuerstätte. Darüber hinaus begünstigt der Einsatzkörper den Verbrennungsablauf insbesondere bei Holz als Brennstoff, das in einem Glut/Aschebett mit oberseitiger Zuleitung von Luft besonders schonend und vollständig verbrennt und schon auf diese Weise dazu beiträgt, den Schadstoffgehalt in den Rauchgasen zu senken. Zugleich wirkt die Platte als Brennstoffträger Aufwirbelungen und Austragungen von Aschepartikeln entgegen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der schematisch ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung näher veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht, und  
Fig. 2 eine Seitenansicht eines Einsatzkörpers nach der Erfindung in einem schematisch angedeuteten Ofen.

In einem nur schematisch dargestellten und mit 1 bezeichneten Ofen, der beispielsweise eine feuerfeste Schamottauskleidung 2 aufweist, ist ein von Feuerfeststeinen umgrenzter Feuerungsraum 4 ausgebildet, der sich in seinem oberen Bereich 5 verjüngt und in einen Übergangsbereich 6 übergeht, der in einem darüber angeordneten Rauchgassammelraum 7 mündet.

295047 10

29503 95

Auf einem herkömmlichen Feuerungsrost 8 ist ein Einsatzkörper 9 abgestützt, der bei der Herstellung eines neuen Ofens oder dergleichen Feuerstätte auch anstelle des Feuerungsrostes 8 vorgesehen sein kann. Der Einsatz 2 kann beispielsweise als integrales Gußteil ausgebildet sein oder eine sonstige, beispielsweise durch Schweißen gebildete metallische Einheit darstellen.

Im einzelnen umfaßt der Einsatzkörper 9 eine Platte 10, die den Feuerungsraum 4 unterseitig im wesentlichen abschließt und vorderseitig mit einer Aufkantung 11 versehen ist. Entlang der Aufkantung 11 und vor dieser und einer Ofentür 12 ist ein mittels eines Schiebers 13 des Einsatzkörpers 9 regulierbarer Luftdurchtrittsschlitz vorgesehen, durch den Verbrennungsluft der Feuerstelle auf der Platte 10 zugeführt wird, wie dies die Pfeile 14 versinnbildlichen. An der Rückseite der Platte 10 ist eine Anzahl von aufrechten Luftkanälen 15 vorgesehen, die nach unten hin offene Einmündungen 16 für Luft aufweisen, sich in Einbaustellung des Einsatzkörpers 9 in den oberen, verjüngten Bereich 5 des Feuerungsraumes 4 erstrecken und im Bereich ihres oberen Endes 17 nach vorne abgewinkelt, endseitig verschlossen und vorderseitig mit Luftaustrittsöffnungen 18 versehen sind. Die Luftaustrittsöffnungen 18 sind dementsprechend zur Plattenseite hin vorwärts abwärts gerichtet.

Die Luftkanäle 15, die einen runden oder eckigen Querschnitt haben können, sind im Abstand zueinander und zur rückwärtigen Randkante der Platte 10 angeordnet, so daß sie frei von heißen Rauchgasen umspült werden und die durch die Luftkanäle 15 aufwärts strömende Luft auf annähernd Rauchgas-temperatur erwärmen können. Die unter Thermosyphonwirkung strömende, durch die Pfeile 19 veranschaulichte Luft tritt in den oberen Bereich des Feuerungsraumes in Höhe des verjüngten Bereiches 5 in einer Richtung aus,

29504 7 10

2504 95

die durch die Pfeile 20 versinnbildlicht ist. Die sich mit den Rauchgasen turbulent vermischende Luft bewirkt eine Nachverbrennung von unverbrannten Bestandteilen der Rauchgase und verstärkt die Wirkung von Katalysatorkörpern eines Nachverbrennungskatalysators 21, der sich im Übergangsbereich 6 vom Feuerraum 4 zum Rauchgassammelraum 7 befindet. Sowohl die dem Glutbett als auch die dem Rauchgas im oberen Bereich 5 des Feuerungsraumes 4 zugeführte Luft gelangt beispielsweise durch eine vorderseitige Ofentür 22 in den Bereich unterhalb des Einsatzkörpers 9, der sich mit einem Auflageteil 10 auf dem Feuerungsrost 8 abstützt.

Sofern nicht schon der Ofen Abstützmittel für den Nachverbrennungskatalysator 21 aufweist, kann der Einsatzkörper 9 ein Gestell 23 umfassen, an dem die Katalysatorkörper, beispielsweise solche nach dem EP 0 378 099, aufgehängt bzw. abgestützt werden können.

Der Rauchgassammelraum 7 kann unmittelbar oder über Züge 24 mit einem an einen Schornstein oder dergleichen anschließbaren Auslaßkanal 25 in Verbindung stehen.

295047 10

25.03.95

**Busse & Busse**  
**Patentanwälte**  
European Patent Attorneys

Hans-Joachim Hock  
Bruchstraße 69 A  
67098 Bad Dürkheim

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse  
Dipl.-Ing. Dietrich Busse  
Dipl.-Ing. Egon Bönemann  
Dipl.-Ing. Ulrich Pott

Großhandelsring 6  
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226  
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081  
Telefax: 0541-586164  
Telegramme: patgewar osnabrück

24.03.1995

DB/Kr

### **Ansprüche**

1. Einsatzkörper für Öfen wie Kachelöfen und Heizeinsätze für Kamine oder dergleichen Feuerstätten (1) zur Verbrennung von festen Brennstoffen, insbesondere Holz, die einen Feuerungsraum (4) oberhalb einer Brennstoffauflagefläche, der sich nach oben hin in seinem freien Querschnitt verjüngt, und eine Luftzufuhr unterhalb der Brennstoffauflagefläche aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatzkörper (9) mit einer die Brennstoffauflagefläche bildenden Platte (10) versehen ist, an deren Rückseite eine Anzahl von aufrechten Luftkanälen (15) angeordnet ist, die nach unten hin offene Einmündungen (16) für Luft aufweisen, sich in Einbaustellung in den oberen, verjüngten Bereich (5) des Feuerungsraumes (4) erstrecken und im Bereich ihres oberen Endes (17) mit zur Plattenseite hin vorwärts abwärts gerichteten Luftaustrittsöffnungen (18) versehen sind.

2. Einsatzkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (10) und die Luftkanäle (15) einstückig ausgebildet sind und aus Metall bestehen.

295047 10

2502 95

3. Einsatzkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (10) den Feuerungsraum unterseitig im wesentlichen abschließt und vorderseitig mit einer Aufkantung (11) versehen ist.
4. Einsatzkörper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der Aufkantung (11) und vor dieser ein mittels eines Schiebers (13) regulierbarer Luftdurchtrittsschlitz vorgesehen ist.
5. Einsatzkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (10) unterseitig mit einem Auflageteil (10') für eine Abstützung des Einsatzkörpers (9) auf einem Feuerungsrost (8) versehen ist.
6. Einsatzkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkanäle (15) im Abstand zueinander und zur rückwärtigen Randkante der Platte (10) angeordnet sind.
7. Einsatzkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkanäle (15) nach vorne abgewinkelte, endseitig verschlossene Endbereiche (17) aufweisen, die vorderseitig mit den Luftaustrittsöffnungen (18) versehen sind.
8. Einsatzkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatzkörper (9) ein Gestell (11) umfaßt, an dem Katalysatorkörper (12) oberhalb der Luftkanalenden abstützbar sind.

295047 10

25.03.95

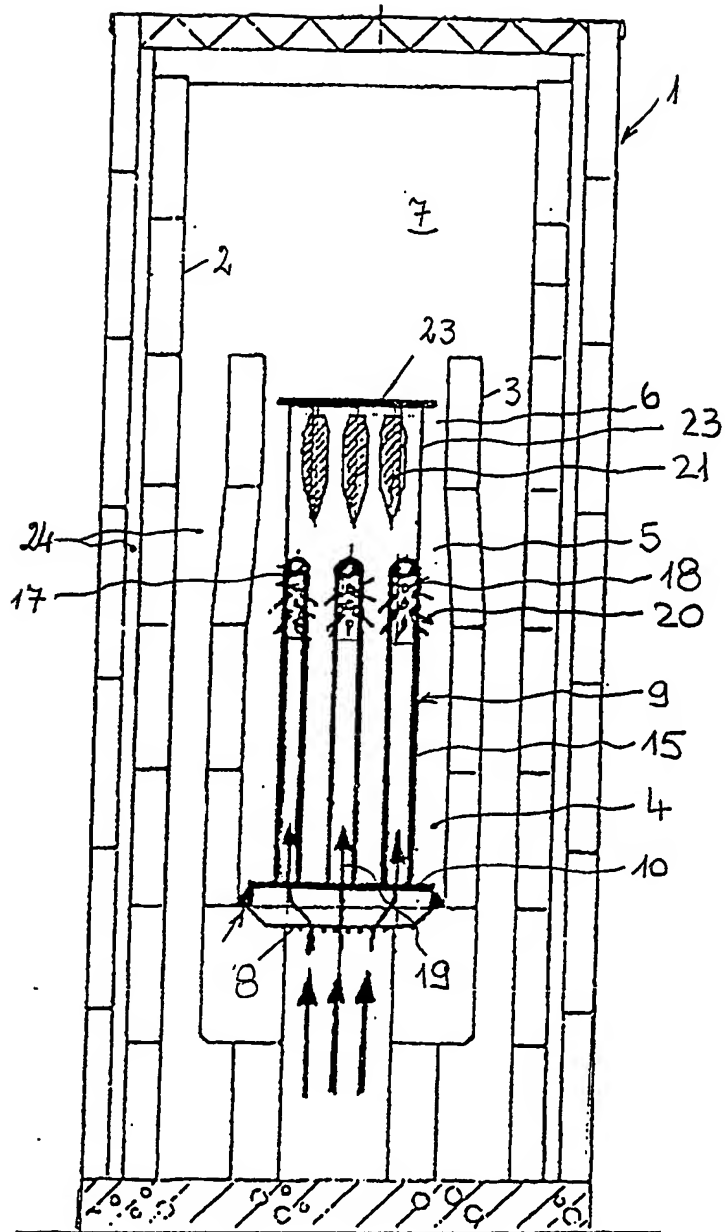


Fig.1

295047 10



25.03.95

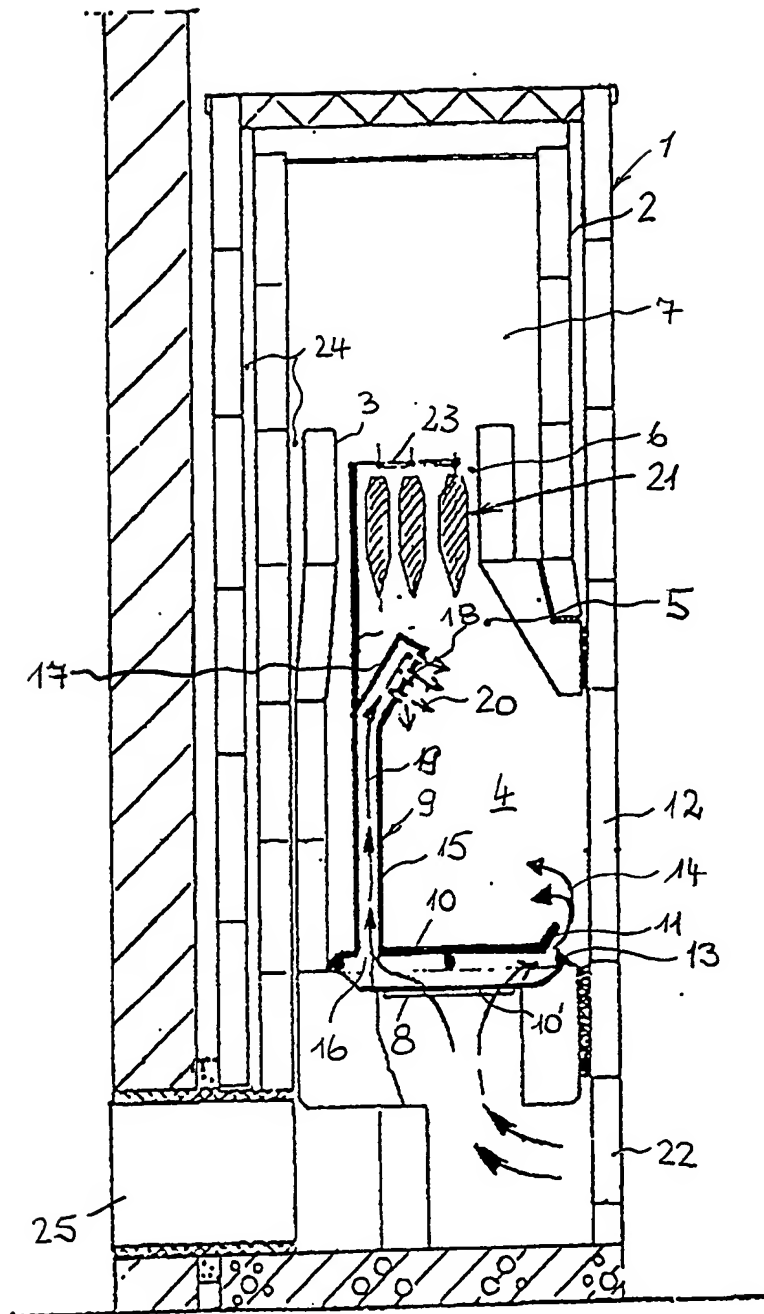


Fig. 2

295047 10